

# Seminario Taller sobre Energia de Biomassa: Proyecto BEPINET

Puyo, Provincia de Pastaza, Ecuador  
10 de Marzo del 2007

Dr Patrick Rousset  
Coordinator del proyecto  
Cirad





# El Cirad

Centro de Cooperación  
Internacional de Investigación  
Agronómica para el Desarrollo







## misión:

Contribuir al desarrollo rural de los países tropicales y subtropicales mediante investigaciones, experimentos, formaciones en Francia y en el extranjero.

Mediante la divulgación de información científica y técnica.



## Los campos de investigación

Sus actividades abarcan los campos de las ciencias agronómicas, veterinarias, forestales y agroalimentarias.



# Una cooperación fundamentada en una red mundial



## Unidad de investigación UPR42

### Objetivos:

- Mejoramiento y desarrollo de procesos energéticos más eficientes (energía/medio ambiente) en función de cada contexto y materias primas.
- Evaluación de recursos energéticos

EL Laboratorio: con una experiencia fuerte en campo de procesos de pirólisis artesanal e industrial desde más de 30 años en África, Asia y Europa.

- 10 investigadores (1 África y 1 Brasil)
- 3 técnicos
- 3 post-doctorados
- 4 doctorados





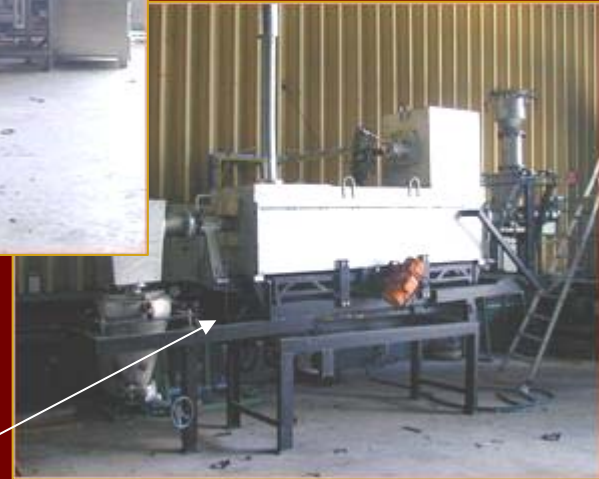
# Unidad de investigación : UPR42

Gasificador piloto



Reactor de combustión

Reactor de torrefacción



Reactor de Pirólisis vibrante y fluidizado



## Unidad de investigación: UPR42

### Gasificación separada

Reactor de  
Pirólisis



Gasificador





## Unidad de investigación : UPR42



**Laboratorios de análisis**



**Reactor de craking térmico**



**Reactor de Pirólisis bajo presión**



## El proyecto BEPINET

Implementación de  
plataformas de  
entrenamiento en  
biomasas energéticas en  
América Latina/Red de  
trabajo

Intelligent Energy  Europe

Um proyecto financiado por  
la Unión Europea



Biomass Energy Platforms  
Implementation for Training  
in Latin America-Network



Participantes: Francia, Bélgica,  
Inglaterra, Brasil, Ecuador, Perú





## Contexto del proyecto

La Unión Europea ha difundido un plan para fomentar la utilización de las tecnologías de energía renovable de biomasa en las regiones ecuatorianas y peruanas de los Andes y de la Amazonia.

los miembros del proyecto BEPINET examinarán lo que para muchos es el principal obstáculo a la difusión de las energías renovables en los países en desarrollo:

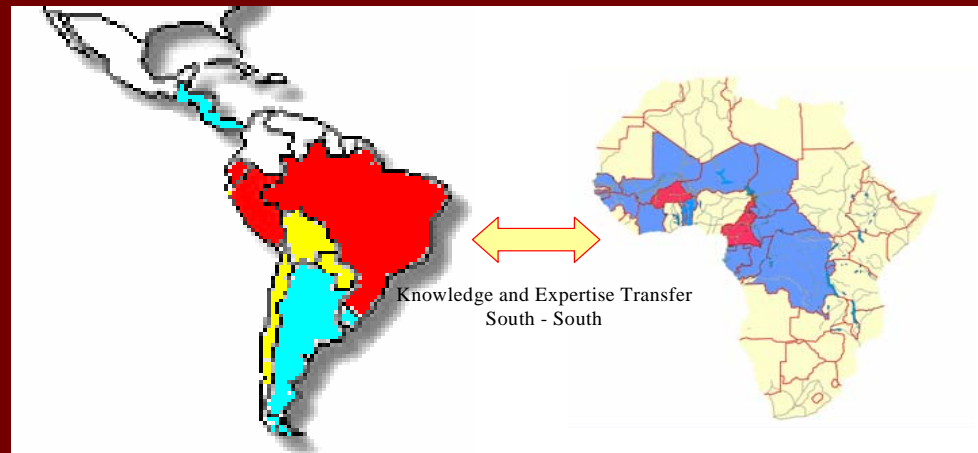
« la falta de conocimiento especializado »



## Objetivos del proyecto

El objetivo principal es la construcción de capacidades en el campo de la tecnología de energía de biomasa:

- Establecer plataformas permanentes de entrenamiento en tecnologías de biomasa cubriendo la región de los Andes y la región Amazónica.
- Promover y fortalecer la cooperación Sur-Sur entre África y América Latina



## Objetivos del proyecto

Establecer plataformas: que significa?

Los socios trabajarán en colaboración con las instituciones de estas regiones que tienen competencia en el ámbito de las tecnologías renovables, consolidando los conocimientos y fomentando la creación de redes entre las universidades y los institutos de investigación.

Tony Bridgewater, responsable del grupo de investigación de la bioenergía de la universidad de Aston (socio británico), declaró: *"Los grandes avances que se han realizado en el ámbito de la energía renovable en Europa necesita ahora aplicarse a las regiones que tienen incluso mayor necesidad de una fuente de energía local, barata y segura."*





## Objetivos específicos

La biomasa tiene un lugar particular en países en desarrollo:

- Promover el uso eficiente de fuentes naturales para energía en América Latina
- Construir una masa crítica de capital humano para crear una red internacional de trabajo en energía de biomasa entre América Latina, África y Europa.



## Grupo objetivo



- Sector público: responsables de la toma de decisiones a nivel nacional, regional y local. Los productores de energía, gobiernos estatales y locales que quieran promover alternativas a los combustibles fósiles.
- Sector privado: dirigentes de compañías privadas (agroalimentarias e industrias de explotación de la madera), técnicos locales, compañía y centros que ofrecen asistencia técnica (consultorías), productores de maquinaria y creadores de soluciones energéticas.



## Grupo objetivo

- La comunidad científica : universidades, Investigadores, estudiantes.
- ONG's y otras asociaciones que representan a la población rural





## Contribución del proyecto



- Apoyo en eventos sobre energía de biomasa
- Apoyo para intercambio de investigadores
- Experiencia en proyectos potenciales demostrativos
- Identificación de socios
- Diseño de proyectos
- Promoción de actividades de cooperación



## Algunas acciones realizadas

Seminario de lanzamiento del proyecto (marzo 2006):  
Descripción del proyecto, sus objetivos, alcances y principales resultados esperados.



## Algunas acciones realizadas

Viaje de estudios por la Amazonia (junio 2006) con 20 participantes de África, Brasil y Francia y apoyo de ITTO, Ademe y Bepinet:

- mostrar la experiencia brasileña en el uso de la biomasa;
- desarrollar intercambio de experiencias entre industriales africanos, guyaneses y brasileños en lo relativo a la valorización energética de la madera;
- discutir y cooperar en torno de problemáticas de producción sustentable de energía renovable a partir de la biomasa;
- posibilitar el surgimiento de proyectos de demostración de instalaciones eficientes para valorización energética de la madera.





## Algunas acciones (Viaje de estudios)



Cikel, Belem,  
Procesos a vapor



Madera Preciosa  
Wood Manaus,  
10MWe



# Algunas acciones (Viaje de estudios)

## DHL, Belem (250 KWe)



## Problemática : los residuos



## Algunas acciones

### Fortalecimiento de unidades demostrativas de energía de biomasa:

Apoyo para la Asociación de productores de panela “Cumbres de Ingapi” en Pacto:

- Establecer un acuerdo de cooperación y planificar actividades tendientes al mejoramiento del sistema de utilización de bagazo de caña para producir panela y melaza.
- utilizar como unidad demostrativa para procesos de formación y capacitación en 2007.



## Algunas acciones

### Participación del proyecto BEPINET en varios eventos técnico-científicos :

- Presentación de BEPINET en Congreso de ciencias del suelo (Nov, 2006)
- Congreso internacional en Bioenergética en América, Br, (Nov 2006)
- Taller sobre pyrolysis para industriales, BH (dec 2006)
- Ibama and UCL están finalizando la organización de una gira de estudios en Europa en el tema de densificación de biomasa (abril, 2007)
- Escuela de combustión UFPA, red de combustión brasileiro, (junio 2007)



## Algunas acciones

### Participación del proyecto BEPINET en varios eventos técnico-científicos :



- Taller Internacional en Pyrolysis de Carbón y Bio-diesel para Industriales en Brazil ( Nov, 2007)
- Viaje de estudios en Africa con la finalidad de presentar a industriales brasileños, la gestión de las concesiones forestales en la cuenca del Congo (Oct 2007)



## Algunas acciones

### Elaboración de proyectos:

Tres proyectos fueron elaborados con Bepinet y sometidos al Consejo Nacional para Ciencia y Tecnología en Brasilia, CNPq, buscando financiamiento de apoyo.

- Taller International en Pyrolysis para Carbón y Bio-diesel para industriales
- Desarrollo de un protocolo a ser aplicado en gasificador de biomasa (Gases)
- Desarrollo de Criterios para medir la eficiencia de gasificadores de Biomasa.



## Algunas acciones

---

### Apoyo para intercambio de investigadores:

- Un estudiante de Master de EBMA viajó a Brasilia para hacer sus experimentos con un balance thermogravimétrico al LPF
- Dos profesores de EBMA estuvieron 4 semanas (Septiembre y Octubre) en CIRAD de Montpellier-Francia



## Algunas acciones

### Elaboración de Plan de Módulos de formación en energía de biomasa:

- Acuerdo de Cooperación que será firmado en el mes de marzo 2007 entre el INIAP y la Escuela Superior Politécnica del Chimborazo ESPOCH
- Elaboración y ejecución de programas o módulos de formación universitaria



## Conclusiones

Se espera que BEPINET ayude no solamente a llevar suministros de energía a las zonas rurales de América Latina, en las que la disponibilidad de servicios es todavía relativamente baja, sino que ofrezca igualmente a estas regiones ingresos suplementarios y una perspectiva real de desarrollo.





Muchas gracias,  
YUPAYCHANI

**WWW.BEPINET.NET**  
(patrick.rousset@cirad.fr)

Intelligent Energy  Europe

